

Аннотация

к рабочей программе дисциплины курса «Панорамные оптические методы в теплофизическом эксперименте»

Направление: **03.03.02 Физика**

Направленность (профиль): Общая и фундаментальная физика

Программа курса «Панорамные оптические методы в теплофизическом эксперименте» составлена в соответствии с требованиями СУОС к уровню бакалавриата по направлению подготовки **03.03.02 Физика, направленность «Общая и фундаментальная физика»**, а также задачами, стоящими перед Новосибирским государственным университетом по реализации Программы развития НГУ. Дисциплина реализуется на физическом факультете Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ) кафедрой физики неравновесных процессов в качестве дисциплины по выбору. Дисциплина изучается студентами третьего курса физического факультета.

Цель курса – обучение студентов-физиков основам современных экспериментальных методов в области теплофизики и аэрогидромеханики.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующей профессиональной компетенции:

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-1 Способность использовать специализированные знания в области физики при построении теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования</p>	<p>ПК 1.1 Применяет специализированные знания в области физики при воспроизведении учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты.</p> <p>ПК 1.2 Использует специализированные знания при проведении научных изысканий в избранной области.</p> <p>ПК 1.3 Выбирает наиболее эффективные методы построения теоретических моделей физических явлений и процессов в соответствии с профилем подготовки в зависимости от специфики объекта исследования.</p>	<p>Знать определения основных теплофизических и аэрогидродинамических критериев подобия; метод описания турбулентных течений; физические принципы работы контактных и бесконтактных методов измерения скорости, давления, температуры и концентраций в жидкостях и газах; принципы работы и устройство лазерных, диодных и газоразрядных источников излучения, фоточувствительных элементов; базовые разделы теории панорамных оптических методов: основные понятия, модели, законы и теории; теоретические и методологические основы и способы их использования при решении научно-инновационных задач.</p> <p>Уметь системно планировать экспериментальные исследования; определять источники погрешности и оценивать точность измерения для изложенных в курсе и смежных экспериментальных методов; самостоятельно обрабатывать данные, включая: анализировать характеристики функции плотности вероятности,</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		<p>проводить корреляционный и спектральный анализ, пространственную и временную фильтрацию по заданной спектральной характеристике; решать типовые учебные задачи по основным разделам теории панорамных оптических методов; применять полученную теоретическую базу для решения научно-инновационных задач, грамотно работать с научной литературой с использованием новых информационных технологий; применять полученные теоретические знания для самостоятельного освоения специальных разделов теории панорамных оптических методов, необходимых в профессиональной деятельности; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов теории панорамных оптических методов для решения научно-инновационных задач; применять знания теории панорамных оптических методов для анализа и обработки результатов физических экспериментов; проводить анализ научной и технической информации в области теории панорамных оптических методов и смежных дисциплин.</p> <p>Владеть навыками организации и проведения теплофизических и аэрогидродинамических экспериментов традиционными и новыми методами измерения, анализа погрешности измерений; умением интерпретировать результаты измерения исходя из механизмов физических явлений; навыками самостоятельной работы с учебной литературой по базовым разделам теории панорамных оптических методов; основной терминологией и понятийным аппаратом базовых разделов теории панорамных оптических методов; навыками решения базовых задач по теории панорамных оптических методов; основными методами научных исследований; навыками использования теоретических основ базовых разделов</p>

Результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Индикаторы	Результаты обучения по дисциплине
		теории панорамных оптических методов при решении научно-инновационных задач; знаниями на уровне, позволяющем проводить эффективный анализ научной и технической информации в области теории панорамных оптических методов и смежных дисциплин.

Курс рассчитан на один семестр (5-й). Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа студента, экзамен.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

Текущий контроль: путем опроса студентов на учебных занятиях

Промежуточная аттестация: экзамен

Общая трудоемкость рабочей программы дисциплины составляет **72** академических часа / **2** зачетные единицы.